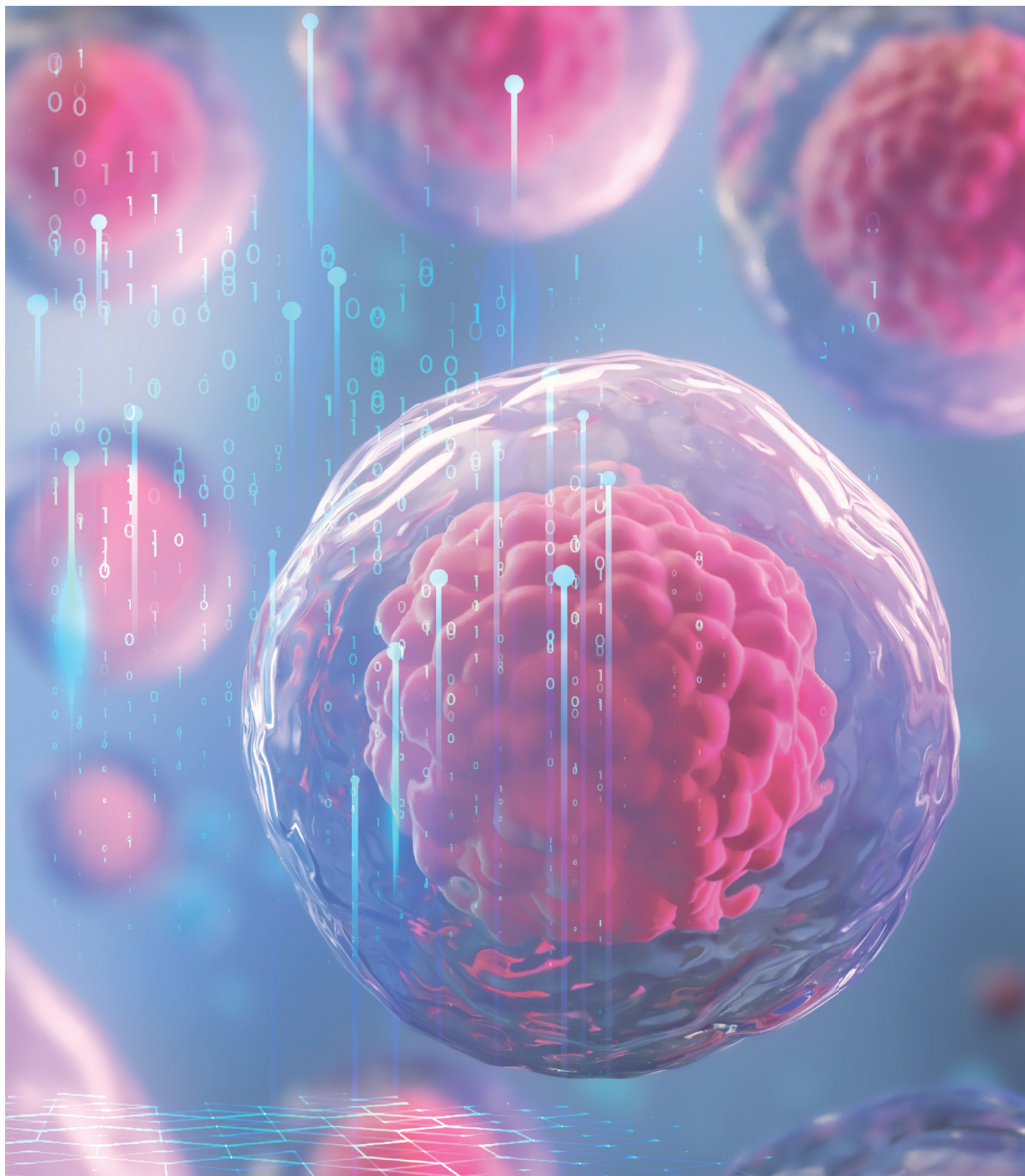


# ACTUALIZACIÓN DE LA NORMATIVA SOBRE CANCERÍGENOS Y MUTÁGENOS



[www.ccoo.cat](http://www.ccoo.cat)

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. Introducción .....   | 3  |
| 2. Conceptos .....  | 3  |
| 3. Valores límite de exposición profesional.....  | 6  |
| 4. Normativa sobre cancerígenos y mutágenos. Directivas europeas y su transposición ..... | 9  |
| 5. Medidas preventivas.....   | 11 |
| 6. Uso de los agentes cancerígenos y mutágenos del RD 665/1997.....                       | 15 |

Con el apoyo de:



# 1. INTRODUCCIÓN

Desde su fundación, la Unión Europea ha tenido dentro de sus principales objetivos la mejora de las condiciones y la salud de los trabajadores y trabajadoras. Se han establecido a escala europea unas normas mínimas de protección de los trabajadores que posteriormente los Estados miembros han ido adaptando a sus respectivas legislaciones pudiendo mantener o introducir medidas más rigurosas.

Un ejemplo de estas normas es la Directiva 90/394/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo. Esta Directiva se incorporó al Derecho español a través del [Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo](#).

Esta directiva ha sufrido varias modificaciones por las que se han ido incorporando nuevos agentes cancerígenos y mutágenos estableciendo nuevos valores límite de exposición profesional y que a su vez se han visto recogidos en el propio RD 665/1997 regulando dichos cambios. En este documento detallaremos en qué han consistido estos cambios en la normativa de cancerígenos y cómo afecta a los trabajadores y trabajadoras.

## 2. CONCEPTOS

### ¿Qué son los agentes cancerígenos y mutágenos?

**Un agente cancerígeno es cualquier sustancia cancerígena** o carcinógena que por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puede ocasionar cáncer o incrementar su frecuencia.

**Un agente mutágenos** son las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia.

Puede darse el caso de que los trabajadores o trabajadoras estén expuestos a más de un agente cancerígeno o mutagénico, hablaríamos entonces de una **multiexposición**. La interacción entre diferentes exposiciones a agentes cancerígenos aumenta la probabilidad de desarrollar un cáncer. Esto sucede por ejemplo con los mecánicos o soldadores en la fabricación de vehículos de motor, pueden estar expuestos a varios carcinógenos al mismo tiempo: a los hidrocarburos aromáticos policíclicos, humos de soldadura, emisiones de motores diesel, aceites usados... pudiendo desarrollar cáncer de pulmón.

### ¿Cómo se entra en contacto con los agentes cancerígenos y mutágenos?

- Por vía respiratoria: cuando inhalamos aire a través de la nariz o la boca. Cualquier agente químico en forma de gas, vapor, polvo, fibra... etc., que se encuentre en el aire puede llegar hasta los pulmones; su recorrido hasta el aparato respiratorio va a depender de la forma y volumen de las partículas que se inhale.
- Por vía dérmica, cuando la sustancia entra en contacto con la piel, puede pasar a la sangre y distribuirse por todo el organismo. El contacto por esta vía va a depender del total de piel expuesta, el estado de la piel y las características de la sustancia en cuestión. En esta vía de entrada se incluiría el contacto con los ojos.

- Por vía digestiva: esta vía de entrada que tiene que ver con la ingesta de las sustancias presentes en el lugar de trabajo, está asociada a prácticas y hábitos de higiene inadecuados, por ejemplo cuando se come en el puesto de trabajo, se bebe, o no se ha realizado un lavado de manos antes de comer.
- No hay que descartar la vía parenteral, ya que es posible que existiendo una herida previa o provocada por un pinchazo o corte, la sustancia entre a través de ella entrando en contacto directamente con el tóxico.

### ¿Qué sustancias están clasificadas legalmente como cancerígenas o mutágenas?

Tal y como indica el RD 655/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, son aquellos agentes cancerígenos o mutágenos clasificados como de categoría 1A o 1B en el anexo I del Reglamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, a los que habría que añadir las sustancias, mezclas o procedimientos mencionados en el Anexo I del propio RD 655/1997. Y sin olvidar el amianto, agente cancerígeno que cuenta con una normativa específica.

#### Categorías de agentes cancerígenos

- Categoría 1:** Carcinógeno o supuestos carcinógenos para el hombre.
- Categoría 1A:** Se sabe que es un carcinógeno para el hombre, en base a la existencia de pruebas en humanos.
- Categoría 1B:** Se supone que es un carcinógeno para el hombre, en bases a la existencia de pruebas en humanos.
- Categoría 2:** Sospechoso de ser carcinógeno para el hombre.

#### Categorías de agentes mutágenos

- Categoría 1:** Sustancias de las que se sabe o se considera que inducen mutaciones hereditarias en las células germinales humanas.
- Categoría 1A:** Sustancias que se sabe que inducen mutaciones hereditarias en las células germinales humanas.
- Categoría 1B:** Sustancias de las que se considera que inducen mutaciones hereditarias en las células germinales humanas.
- Categoría 2:** Sustancias que son motivo de preocupación porque pueden inducir mutaciones hereditarias en células germinales humanas.

Para identificar qué sustancias están clasificadas legalmente como cancerígenas o mutágenas el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) dispone de la base de datos INFOCARQUÍM, que cuenta con una aplicación que puede consultarse online: <https://infocarquim.insst.es/index.html>

**¿Qué frases podemos encontrar en las etiquetas o fichas de datos de seguridad que nos indican la peligrosidad de la sustancia?**

El Reglamento (CE) n ° 1272/2008, CLP, establece las indicaciones de peligro que para la salud tienen estas sustancias cancerígenas y mutágenas a través de las siguientes frases que se pueden encontrar en la etiqueta o ficha de datos de seguridad de los productos químicos que se utilizan en el lugar de trabajo.

En el caso de las sustancias mutágenas:

- H340: Puede provocar defectos genéticos
- H341: Se sospecha que provoca defectos genéticos

En el caso de las sustancias cancerígenas:

- H350: Puede provocar cáncer
- H351: Susceptible de provocar cáncer

En el caso de las sustancias tóxicas para la reproducción:

- H360: Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto
- H361: Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto
- H362: Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna

Además de estas frases, las sustancias aparecerán en su etiqueta con el siguiente pictograma:




Ejemplo de las indicaciones de peligro que pueden aparecer en una ficha de datos de seguridad:

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**  
**Fibra Cerámica Refractaria**

---

(b) Palabra de advertencia, pictograma

**Pictograma:**


→

**Palabra de advertencia:**  
Atención

**Peligros:**

- H351. Susceptible de provocar cáncer por inhalación ←
- H315. Provoca una leve irritación cutánea, temporal
- H320. Provoca irritación ocular
- H335. Puede irritar las vías respiratorias

**Consejos de prudencia:**

- P201. Procurarse las instrucciones antes del uso
- P202. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.
- P282. Utilizar el equipo de seguridad según corresponda.
- P501. Eliminar el contenido/recipiente conforme a la reglamentación nacional vigente.
- P405. Guardar bajo llave

**Información suplementaria**

Puede causar irritación mecánica temporal en ojos, piel y tracto respiratorio  
Minimizar la exposición a polvo de este producto.

La Agencia Internacional para Investigaciones del Cáncer (AIRC) confirmó que el grupo 2B (posiblemente carcinógeno para seres humanos) era la clasificación apropiada para la FCR.

### 3. VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL

#### ¿Qué son los Valores límite de exposición profesional y por qué hay que tenerlos en cuenta?

Según el documento *“Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2021”* editado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y elaborado por el Grupo de Trabajo Valores Límite de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (CNSST), los Límites de Exposición Profesional son valores de referencia para la evaluación y control de los riesgos inherentes a la exposición, principalmente por inhalación, a los agentes químicos presentes en los puestos de trabajo y, por lo tanto, para proteger la salud de los trabajadores.

Los valores límite no constituyen una barrera definida de separación entre situaciones seguras y peligrosas.

Los Límites de Exposición Profesional se establecen para su aplicación en la práctica de la Higiene Industrial y no para otras aplicaciones. Así, por ejemplo, no deben utilizarse para la evaluación de la contaminación medioambiental de una población, de la contaminación del agua o los alimentos, para la estimación de los índices relativos de toxicidad de los agentes químicos o como prueba del origen, laboral o no, de una enfermedad o estado físico existente.

Sin embargo, el RD 665/1997 establece un orden de prioridades en las medidas preventivas y hay una serie de obligaciones anteriores a la no superación de los valores límite, tal y como veremos más adelante.

#### ¿Quién fija los valores límite?

Hay que diferenciar entre **valores límite vinculantes e indicativos**. Los vinculantes, u obligatorios, se establecen por las instituciones europeas en Directivas específicas que posteriormente se deben trasponer a las normativas propias de los países miembros. Durante el proceso de trasposición pueden fijarse límites más protectores, pero nunca valores superiores a los de las Directivas. En el caso de España estos valores vinculantes son los recogidos por el RD 665/1997 de agentes cancerígenos y mutágenos, el RD 374/2001 de agentes químicos (en la actualidad sólo incluye el del plomo) y el RD 396/2006 de trabajos con amianto.

Los valores límite indicativos, a diferencia de los vinculantes, no son de carácter obligatorio, pero deben ser tenidos en cuenta por técnicos de prevención en las evaluaciones higiénicas y son utilizados como referencia por la Inspección de Trabajo y de la Seguridad Social para verificar el cumplimiento de las medidas preventivas en riesgos químicos. Una parte de estos valores indicativos se han ido estableciendo por las instituciones europeas en diferentes listas que forman parte de sucesivas Directivas que modifican la Directiva de Agentes Químicos. Y otra parte se determina en la Comisión Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo, órgano colegiado asesor con participación de las Administraciones central y autonómicas y de las organizaciones sindicales y patronales más representativas, a través de su Grupo de Trabajo de Valores Límite, en función de la evidencia científica disponible.

La totalidad de valores límite vigentes en nuestro país, tanto vinculantes como indicativos, están disponibles en el documento *“Límites de Exposición Profesional en España”*, editado por el INSST, que se normalmente se actualiza con carácter anual. El INSST dispone de una aplicación online en la que se pueden consultar los valores límite vigentes actualizados: <https://bdlep.insst.es/LEP/>. En la actualidad hay aproximadamente un centenar de agentes cancerígenos y/o mutágenos con valor límite que se identifican en el documento con las notas C1A, C1B, M1A y M1B.

## La exposición.

Cuando el término exposición se emplea sin calificativos, hace siempre referencia a la vía respiratoria, es decir, a la exposición por inhalación. Se define como la presencia de un agente químico en el aire de la zona de respiración del trabajador. Se cuantifica en términos de la concentración del agente obtenida de las mediciones de exposición, referida al mismo período de referencia que el utilizado para el valor límite aplicable. En consecuencia, se definen dos tipos de exposición:

- **Exposición diaria (ED):** la concentración media del agente químico en la zona de respiración del trabajador medida o calculada de forma ponderada con respecto al tiempo, para la jornada laboral real y referida a una jornada estándar de ocho horas diarias. Este tipo de exposición da lugar a un Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria (VLA-ED).
- **Exposición de corta duración (EC):** la concentración media del agente químico en la zona de respiración del trabajador, medida o calculada para cualquier período de 15 minutos a lo largo de la jornada laboral, excepto para aquellos agentes químicos para los que se especifique un período de referencia inferior, y puede dar lugar a un Valor Límite Ambiental de Corta Duración (VLA-EC).

No todos los agentes químicos cuentan con VLA-ED, sólo un número limitado de ellos<sup>1</sup>. Y el número de agentes con VLA-EC es aún más limitado.

Los VLA se expresan en mililitros del agente por metro cúbico de aire ( $\text{ml}/\text{m}^3$ ) para gases y vapores, en miligramos por metro cúbico de aire ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) para la materia particulada no fibrosa y en fibras por metro o cm cúbico ( $\text{f}/\text{m}^3$  o  $\text{f}/\text{cm}^3$ ) para las fibras. Los  $\text{ml}/\text{m}^3$  y los  $\text{mg}/\text{m}^3$  también pueden expresarse en el valor equivalente en partes por millón (ppm).

Algunos agentes químicos también cuentan con un Valor Límite Biológico (VLB) asociado a su VLA-ED. Los VLB son valores de referencia para determinados indicadores biológicos asociados a la exposición global a los agentes químicos. Son aplicables para exposiciones de 8 horas diarias durante 5 días a la semana. En general, representan los niveles más probables de los indicadores biológicos en trabajadores sanos sometidos a una exposición global a agentes químicos, equivalente, en términos de dosis absorbida, a una exposición exclusivamente por inhalación del orden del VLA-ED. No sustituyen a los VLA-ED sino que los complementa el control ambiental y pueden servir para completar la valoración ambiental, para comprobar la eficacia de los equipos de protección individual o para detectar una posible absorción dérmica y/o gastrointestinal.

En línea con esto último, es importante tener también en cuenta la exposición por la vía dérmica de algunos agentes químicos, que se registra con la observación 'Piel' en el Anexo III del RD 665/1997 y con la nota 'vía dérmica' en el documento Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España.

---

<sup>1</sup> Es el caso del cobre (fracción respirable) y los compuestos del cobre Cu (fracción respirable). Para este caso, el grupo de trabajo de Límites de Exposición Profesional (GT/LEP) solicitó su revisión, pero el INSST considera que no se han aportado suficientes evidencias científicas y determinantes para modificar el VLA-ED. Por tanto la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo ha acordado la incorporación como VLA-ED de  $0.01 \text{ mg}/\text{m}^3$  en el documento de Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España para 2022.

| Nombre del agente  | N.º CE (1) | N.º CAS (2) | Valores límite             |         |          |                       |         |          | Observaciones        | Medidas transitorias   |
|--|------------|-------------|----------------------------|---------|----------|-----------------------|---------|----------|----------------------|--|
|  |            |             | De exposición diaria (3)   |         |          | De corta duración (4) |         |          |                      |  |
|  |            |             | mg/m <sup>3</sup> (5)      | ppm (6) | f/ml (7) | mg/m <sup>3</sup> (5) | ppm (6) | f/ml (7) |                      |  |
| Polvo de maderas duras.  | -          | -           | 2 <sup>(8)</sup>           | -       | -        | -                     | -       | -        | -                    | Valor límite: 3 mg/m <sup>3</sup> hasta el 17 de enero de 2023.  |
| Compuestos de cromo VI que son cancerígenos en el sentido del artículo 2.1 del presente real decreto (expresados en cromo).  | -          | -           | 0,005                      | -       | -        | -                     | -       | -        | -                    | Valor límite: 0,010 mg/m <sup>3</sup> hasta el 17 de enero de 2025. Valor límite: 0,025 mg/m <sup>3</sup> para procesos de soldadura o de corte por chorro de plasma u otros similares que generen humo, hasta el 17 de enero de 2025. |
| Fibras cerámicas refractarias que son cancerígenos en el sentido del artículo 2.1 del presente real decreto.   | -          | -           | -                          | -       | 0,3      | -                     | -       | -        | -                    |  |
| Polvo respirable de sílice cristalina.   | -          | -           | 0,05 <sup>(9)</sup>        | -       | -        | -                     | -       | -        | -                    | Valor límite: 0,1 mg/m <sup>3</sup> hasta el 31 de diciembre de 2021.  |
| Benceno.   | 200-753-7  | 71-43-2     | 3,25                       | 1       | -        | -                     | -       | -        | Piel <sup>(10)</sup> |  |
| Cloruro de vinilo monómero.  | 200-831-0  | 75-01-4     | 2,6                        | 1       | -        | -                     | -       | -        | -                    |  |
| Óxido de etileno.  | 200-849-9  | 75-21-8     | 1,8                        | 1       | -        | -                     | -       | -        | Piel <sup>(10)</sup> |  |
| 1,2-epoxipropano.  | 200-879-2  | 75-56-9     | 2,4                        | 1       | -        | -                     | -       | -        | -                    |  |
| Tricloroetileno.   | 201-167-4  | 79-01-6     | 54,7                       | 10      | -        | 164,1                 | 30      | -        | Piel <sup>(10)</sup> |  |
| Acrilamida.  | 201-173-7  | 79-06-1     | 0,03                       | -       | -        | -                     | -       | -        | Piel <sup>(10)</sup> |  |
| 2-Nitropropano.  | 201-209-1  | 79-46-9     | 18                         | 5       | -        | -                     | -       | -        | -                    |  |
| o-Toluidina.   | 202-429-0  | 95-53-4     | 0,5                        | 0,1     | -        | -                     | -       | -        | Piel <sup>(10)</sup> |  |
| 4,4'-Metilendianilina.   | 202-974-4  | 101-77-9    | 0,08                       | -       | -        | -                     | -       | -        | Piel <sup>(10)</sup> |  |
| Epiclorohidrina.   | 203-439-8  | 106-89-8    | 1,9                        | -       | -        | -                     | -       | -        | Piel <sup>(10)</sup> |  |
| Dibromuro de etileno.  | 203-444-5  | 106-93-4    | 0,8                        | 0,1     | -        | -                     | -       | -        | Piel <sup>(10)</sup> |  |
| 1,3-Butadieno.   | 203-450-8  | 106-99-0    | 2,2                        | 1       | -        | -                     | -       | -        | -                    |  |
| Dicloruro de etileno.  | 203-458-1  | 107-06-2    | 8,2                        | 2       | -        | -                     | -       | -        | Piel <sup>(10)</sup> |  |
| Hidracina.   | 206-114-9  | 302-01-2    | 0,013                      | 0,01    | -        | -                     | -       | -        | Piel <sup>(10)</sup> |  |
| Bromoetileno.  | 209-800-6  | 593-60-2    | 2,2                        | 0,5     | -        | -                     | -       | -        | -                    |  |
| Emisiones de motores diésel.   |            |             | 0,05 <sup>(*)</sup><br>(9) |         |          |                       |         |          |                      | El valor límite se aplicará a partir del 21 de febrero de 2023. Para la minería subterránea y la construcción de túneles, el valor límite se aplicará a partir del 21 de febrero de 2026.  |
| Mezclas de hidrocarburos aromáticos policíclicos, en particular los que contienen benzo[a]pireno y son agentes carcinógenos en el sentido del presente real decreto. |            |             |                            |         |          |                       |         |          | Piel <sup>(10)</sup> |  |
| Aceites minerales previamente utilizados en motores de combustión interna para lubricar y refrigerar los elementos móviles del motor.                                |            |             |                            |         |          |                       |         |          | Piel <sup>(10)</sup> |  |

(1) El número CE, es decir, EINECS, ELINCS o de "ex polímero (NLP)", es el número oficial de la sustancia en la Unión Europea, tal como se define en la sección 1.1.1.2 del anexo VI, parte 1, del Reglamento (CE) n.º 1272/2008.

(2) N.º CAS: Número de registro del *Chemical Abstracts Service* (Servicio de resúmenes de productos químicos).

(3) Medido o calculado en relación con una media ponderada temporalmente con un período de referencia de ocho horas.

(4) Límite de exposición de corta duración. Valor límite a partir del cual no debe producirse ninguna exposición y que hace referencia a un período de quince minutos, salvo que se especifique lo contrario.

(5) mg/m<sup>3</sup> = miligramos por metro cúbico de aire a 20 °C y 101,3 kPa (760 mm de presión de mercurio).

(6) ppm = partes por millón en volumen de aire (ml/m<sup>3</sup>).

(7) f/ml = fibras por mililitro.

(8) Fracción inhalable: si el polvo de maderas duras se mezcla con polvo de otras maderas, el valor límite se aplicará a todo el polvo de madera presente en la mezcla.

(9) Fracción respirable.

(10) Posible contribución importante a la carga corporal total por exposición cutánea.

(\*) Medidas como carbono elemental.



## 4. NORMATIVA SOBRE CANCERÍGENOS. DIRECTIVAS EUROPEAS Y SU TRANSPOSICIÓN.

### La normativa

Como ya hemos señalado, la regulación en materia de Seguridad y Salud en la Unión Europea se viene ampliando a través de Directivas, normas que incluyen un contenido mínimo y que deben ser transpuestas a las legislaciones de los países miembros. La Directiva 89/391/CEE del Consejo (Directiva Marco), de 12 de junio de 1989, sobre la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo, ha servido como base para el desarrollo de otras normas comunitarias que regulan de manera más específica aspectos como los equipos de trabajo, condiciones materiales en los centros de trabajo, protección de los trabajadores frente a riesgos específicos, etc. Concretamente la Directiva 90/394/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990 relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo, fue incorporada al Derecho español a través del RD 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

A medida que se han ido conociendo los efectos perjudiciales que estas agentes tienen sobre la salud, esta directiva ha ido sufriendo modificaciones, que los Estados Miembros debían transponer a sus respectivas legislaciones. España se ha retrasado en los límites establecidos para la transposición de esas Directivas al ordenamiento jurídico español.

En la siguiente imagen se puede observar de manera esquemática el progreso de las modificaciones que se han realizado hasta ahora:

**Directiva Marco 89/391 de 12 de junio de 1989 sobre seguridad y salud en el trabajo.**

**Directiva 90/394/CEE de 28 de junio de 1990.** Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a carcinógenos durante el trabajo. Transpuesta al ordenamiento jurídico español a través del **Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo**, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

**Directiva 97/42/CE del Consejo de 27 de junio de 1997** por la que **se modifica por primera vez** la Directiva 90/394/CEE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo.

**Directiva 1999/38/CE del Consejo de 29 de abril de 1999** por la que **se modifica por segunda vez** la Directiva 90/394/CEE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo y por la que se amplía su ámbito de aplicación a los mutágenos.

Estas dos directivas se consolidaron en un **texto único**: en la **DIRECTIVA 2004/37/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 29 de abril de 2004** relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.

#### Modificaciones de la Directiva 2004/37/CE

- 1ª Directiva (UE) 2017/2398 ----> transpuesta a través del RD 1554/2020
- 2ª Directiva (UE) 2019/130 -----> transpuesta a través del RD 427/2021
- 3ª Directiva (UE) 2019/983 -----> pendiente
- 4ª Propuesta de modificación ya planteada.

**Directiva 2014/27/UE** que ajustó el contenido de la Directiva 2004/37/CE al sistema para la clasificación y etiquetado de sustancias y mezclas introducidos por el **Reglamento (CE) 1727/2008 (Reglamento CLP)**

## ¿En qué consistieron las modificaciones de las Directivas?

**1ª Directiva (UE) 2017/2398** se publicó el 27 de diciembre de 2017 y ha sido traspuesta a nuestra legislación por el [Real Decreto 1154/2020](#) publicado el 23 de diciembre de 2020. Los principales cambios son:

- Amplia la vigilancia de la salud del trabajador después de cesar la exposición laboral
- Incluye los trabajos que supongan exposición al polvo respirable de **sílice libre cristalina** en su anexo I
- Establece límites de exposición para 11 sustancias cancerígenas más (serrines de maderas duras, compuestos de cromo VI, fibras cerámicas refractarias, polvo respirable de sílice cristalina y cloruro de vinilo monómero, 1,2-epoxipropano, 2-nitropropano y 1,3-butadieno)
- Modifica el valor límite del cloruro de vinilo monómero y del **polvo de maderas duras**; este último queda reducido a 2 mg/m<sup>3</sup> y de forma transitoria a 3 mg/m<sup>3</sup> hasta el 2023.

**2ª Directiva (UE) 2019/130** se publicó el 31 de enero de 2019 y ha sido traspuesta con retraso por el [Real Decreto 427/2021](#) el 15 de junio de 2021. Los principales aspectos que aporta esta modificación son:

- Se añaden dos nuevos puntos al Anexo I de los procesos que pueden generar exposición a sustancias cancerígenas: *Trabajos que supongan exposición cutánea a aceites minerales previamente utilizados en motores de combustión interna para lubricar y refrigerar los elementos móviles del motor y Trabajos que supongan exposición a **emisiones de motores diésel**.*
- Se añaden **6 agentes más** al Anexo III: Tricloroetileno, 4,4'-Metilendianilina, Epiclorhidrina, Dibromuro de etileno, Dicloruro de etileno y Emisiones de motores diésel.
- También se establecen valores límite de referencia para la vía de exposición inhalatoria a las emisiones de motores diésel, en relación con una media ponderada temporalmente con un período de referencia de ocho horas (exposición de larga).

**3ª Directiva (UE) 2019/983** de 5 de junio de 2019, aunque el límite está establecido para su transposición a nuestra legislación antes del 11 de julio de 2021 **aún está pendiente**. Los cambios que incluye esta directiva son:

- Añade **cinco agentes más** al Anexo III: cadmio, berilio, ácido arsénico, 4,4'-Metilenbis-(2-cloroanilina) (MBOCA) y formaldehído, estableciendo valores con medidas transitorias de hasta 8 años y señalando la capacidad sensibilizante de alguno de ellos.
- Establece un plazo de dos años para que la Comisión evalúe y proponga la forma más adecuada de proteger a los trabajadores de la exposición a **fármacos peligrosos**, incluidos los citotóxicos.
- Modificación de los valores límites para sustancias cancerígenas y mutágenas del Anexo III.

**4ª Directiva:** ya hay propuestas para la cuarta directiva:

- Bajar el VLA del Benceno a 0.2 ppm y valorar si se le asigna un VLB
- Incluir el acrilonitrilo
- Incluir compuestos del níquel

### Valores límite más garantistas

Aunque las directivas comunitaria fijan valores máximos de valores límite, los Estados miembros pueden elegir otros más bajos, y por tanto más protectores, de esta manera se incrementa la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras.

Con la última transposición de la Directiva (UE) 2019/130 sobre cancerígenos surgió un conflicto en torno al borrador del Real Decreto que el Gobierno anterior pretendía aprobar. El borrador del Ministerio de Trabajo transponía literalmente la Directiva e incluía una tabla de valores que incrementaba la exposición del valor límite indicativo vigente en España, concretamente de tres sustancias: polvo respirable de sílice cristalina, bromoetileno y acrilamida. Estas sustancias presentaban ya en nuestro ordenamiento preventivo unos valores más garantistas que los que se pretendían aprobar. En el caso de la sílice cristalina se pasaba de 0,05 mg/m<sup>3</sup> a 0,1 mg/m<sup>3</sup>, en el del bromoetileno, de 2,2 mg/m<sup>3</sup> a 4,4 mg/m<sup>3</sup> y en el de la acrilamida aumentaba más: de 0,03 mg/m<sup>3</sup> a 0,1 mg/m<sup>3</sup>.

El aumento del valor límite de estas sustancias fue advertido por los sindicatos, quienes justificaron que en España ya se contaba con documentación de referencia “Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España”, publicada por el INSST y revisada anualmente por la CNSST y que tenía valores más garantistas de los que se pretendía aprobar.

Finalmente, la tabla que se ha aprobado mantiene los valores preexistentes de exposición (0,05; 2,2 y 0,03). En el caso del polvo de sílice se incluye un periodo de transición para que las empresas se adapten a la normativa, en el que se permite un valor límite de 0,1 mg/m<sup>3</sup> solo hasta el 31 de diciembre de 2021, a partir de esta fecha el valor límite será de 0,05 mg/m<sup>3</sup>.

## 5. MEDIDAS PREVENTIVAS

### ¿Cómo tiene que actuar la empresa y qué medidas deben aplicar?

En el RD 665/1997 de 12 de mayo, (arts. 3 a 12) se establecen las obligaciones para la empresa que consisten en primer lugar en identificar y evaluar los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo. A partir de ahí establece un listado priorizado de medidas preventivas en el siguiente orden:

1. Sustitución de agentes cancerígenos y mutágenos siempre que sea técnicamente posible por una sustancia, mezcla o procedimiento que no sea peligroso o lo sea en menor grado.
2. Si no fuera posible la sustitución garantizar que la producción y utilización del mismo se lleven a cabo en un sistema cerrado.

3. Si no fuera posible el sistema cerrado, el empresario garantizará que el nivel de exposición de los trabajadores se reduzca a un valor tan bajo como sea técnicamente posible.

4. Y en último lugar, la exposición no podrá superar el valor límite establecido en el anexo III del Real Decreto. En todo caso, la no superación del valor límite no eximirá del cumplimiento de lo dispuesto en el anterior punto.

Sin perjuicio de esas obligaciones el empresario debe de:

- Limitar las cantidades del agente en el lugar de trabajo.
- Rediseñar de los procesos de trabajo para evitar o reducir la exposición.
- Limitar al máximo el nº de personas trabajadoras expuestas.
- Garantizar la extracción localizada y, si no es técnicamente posible, la ventilación general.
- Establecer métodos de medición más adecuados, en particular para una detección inmediata de exposiciones anormales.
- Usar procedimientos y métodos de trabajo más adecuados.
- Implantar medidas de protección colectivas y posteriormente individuales.
- Limpiar adecuadamente los locales.
- Delimitar zonas de riesgo.
- Etiquetar envases e instalaciones que contengan agentes cancerígenos.
- Instalar dispositivos de detección y alerta de exposición.
- Utilizar medios seguros de almacenamiento, manipulación y transporte de los agentes y un programa de gestión de residuos conforme a la legislación.

EL RD establece una medidas de higiene personal y de protección individual:

- Prohibición de comer, beber y fumar en las zonas de riesgo.
- Dotar de ropa de protección apropiada.
- Lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo y la ropa de calle.
- Almacenamiento adecuado de los EPIs, garantizando su limpieza, reparación y sustitución.
- Retretes y cuartos de aseo apropiados.
- Los trabajadores identificados en la evaluación de riesgos como expuestos dispondrán, dentro de la jornada laboral, del tiempo necesario para su aseo personal, con un máximo de 10 minutos antes de la comida y otros 10 minutos antes de abandonar el trabajo. Este tiempo en ningún caso podrá acumular-

se ni utilizarse para fines distintos a los previstos en este apartado<sup>2</sup>. Prohibición de trasladar a casa la ropa de trabajo. Su limpieza y descontaminación es obligación empresarial.

Además, el RD también obliga a la empresa a:

- Garantizar que los trabajadores y trabajadoras, así como sus representantes reciban la formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la presencia de agentes químicos y peligrosos en el lugar de trabajo, así como sobre las medidas de prevención y protección que deban adoptarse.
- Garantizar una vigilancia adecuada y específica de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos específicos por la exposición a agentes cancerígenos y mutágenos. El RD también establece el derecho de las personas trabajadoras expuestas a la vigilancia de la salud post ocupacional, es decir, cuando haya cesado la exposición o la persona se haya jubilado, pero todavía no se han establecido los mecanismos administrativos para garantizarlas. Esta es una de las reivindicaciones constantes de CCOO durante las modificaciones del RD 665/1997.

En el caso de las **trabajadoras embarazadas o en situación de lactancia**, para evitar su exposición a estas sustancias el empresario deberá adoptar las medidas necesarias consistentes en:

- La adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo de la trabajadora afectada.
- Cambiar a la trabajadora a otro puesto compatible con su estado cuando la adaptación de las condiciones o el tiempo de trabajo no resultase posible.
- Suspensión de contrato por riesgo durante el embarazo o período de lactancia cuando el cambio de puesto no resulte técnica u objetivamente posible, teniendo la trabajadora derecha a percibir un subsidio.

### ¿Cómo deben actuar los representantes de los trabajadores?

La medida de prevención más eficaz es la eliminación del riesgo. Para ellos debemos tener en cuenta los siguientes puntos:

**Identificación de cancerígenos y mutágenos.** Como delegados debemos solicitar a la empresa la relación de sustancias y productos químicos que se utilizan en la empresa o están presentes en cada proceso o puesto de trabajo. La información sobre cancerígenos y mutágenos se puede encontrar en:

- En las etiquetas y en las fichas de datos de seguridad (FDS) de los productos.
- En la evaluación de riesgos de cada puesto de trabajo.
- En documentación medioambiental de la empresa: Autorización Ambiental Integrada, declaraciones de residuos, vertidos o emisiones...
- En los manuales de instrucciones de los equipos y protocolos de trabajo.

---

<sup>2</sup> Reproducimos el texto íntegro del RD porque hay empresarios que realizan una interpretación restrictiva de este derecho y tratan de reducir los 10 minutos, algo ilegal a nuestro juicio siempre y cuando se dedique exclusivamente al aseo.

Toda esta información la debe facilitar la empresa a los delegados de prevención (RD 374/2001, art.9.2.d. y art. 11 del RD 665/97 que habla de la información y formación a los trabajadores y sus representantes específicamente en temas de cancerígenos y mutágenos)

### **Eliminación de la exposición al riesgo o sustitución de los agentes cancerígenos y mutágenos.**

Podemos exigir la eliminación de su uso y si no es posible, existen multitud de alternativas a los agentes cancerígenos y mutágenos (en procesos de limpieza, en la agricultura para los plaguicidas, en la composición de pinturas y tintes, etc.), así como posibilidades de cambio y metodologías en los procesos productivos.

**Evaluación de riesgos.** Cuando la sustitución no sea posible, y los riesgos por exposición a agentes cancerígenos o mutágenos no hayan podido evitarse, la empresa debe evaluarlos para adoptar las medidas que aseguren la mayor prevención posible, determinando la naturaleza, el grado y la duración de la exposición del personal afectado.

**Medidas preventivas.** Las medidas preventivas que se adopten deben tender a minimizar el riesgo por exposición de los trabajadores y trabajadoras.

**Vigilancia de la salud** garantizar una adecuada vigilancia de la salud de la plantilla expuesta a cancerígenos en la empresa en la actualidad, así como hacer un seguimiento de trabajadores y trabajadoras que estuvieron expuestos en el pasado (jubilados, los que cambiaron de puesto de trabajo o bien dejaron la empresa, etc.).

### **¿Cómo deben actuar los representantes de los trabajadores dentro del CSS?**

Partiendo del *principio de precaución*, la exposición a agentes cancerígenos y mutágenos puede suponer una amenaza o un daño a la salud por lo que se deben adoptar medidas de precaución, así la exposición de trabajadores/as al agente cancerígeno, en caso de que no sea posible evitarlo, deber ser mínima. Aplicando el RD 665/1997 a cualquier exposición al agente cancerígeno en cuestión, y más allá de la existencia de un valor límite ambiental legalmente establecido:

- Se formará un grupo de trabajo derivado del CSS que abarcará la presencia de estos agentes cancerígenos en el trabajo, tal como se establece en los Artículos 38 y 39 de la LPRL.
- Dentro de este grupo de trabajo, se establecerá un procedimiento de clasificación del personal especialmente sensible existente en la empresa, que incluya también a las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural.
- Se establecerán los mecanismos de coordinación entre los resultados epidemiológicos de la vigilancia colectiva de la salud y la evaluación de riesgos y de los informes higiénicos referentes a dichos agentes cancerígenos o mutágenos.
- Se establecerán los mecanismos de coordinación con las empresas subcontratadas, en cumplimiento del artículo 24 de la LPRL.

Los resultados de esta comisión o grupo de trabajo se presentaran dentro de las reuniones del CSS para su valoración, discusión y aprobación.

## 6. USO DE LOS AGENTES CANCERÍGENOS Y MUTÁGENOS DEL RD 665/1997

| AGENTE   | NºCE | Nº CAS | SECTOR   | ¿PARA QUÉ SE USA?  |
|--|------|--------|--|--|
| <p><b>Polvo de madera</b></p>  |      |        | <p>Fabricación de muebles</p> <p>Industria de la fabricación del papel</p>   | <p>Los niveles más altos de exposición al polvo se encuentran en ebanisterías, fábricas de producción de muebles y sillas, y plantas de fabricación de tableros de fibra o contrachapado. En estos sectores los puestos de mayor exposición son aquellos relacionados con operaciones de pulido, lijado o torneado de la madera.</p>   |
| <p><b>Compuestos de cromo VI que son cancerígenos en el sentido del artículo 2.1 del presente real decreto (expresados en cromo)</b></p> |      |        | <p>Industria metalúrgica</p> <p>Industria del papel</p> <p>Industria agroalimentaria</p> <p>Industria del tabaco</p> | <p>Los compuestos de cromo (VI) son muy utilizados y tienen las siguientes aplicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como pigmentos en tintes textiles (dicromato de amonio, cromato de potasio, cromato de sodio), así como en pinturas, tintas y plásticos (cromato de plomo).</li> <li>• como inhibidores de la corrosión (trióxido de cromo, cromato de zinc, cromato de bario, cromato de calcio, cromato de sodio, cromato de estroncio);</li> <li>• como conservantes de la madera (trióxido de cromo);</li> <li>• en acabado de metal y cromado (trióxido de cromo, cromato de estroncio); y</li> <li>• En curtido de cuero (dicromato de amonio). El cromo (VI) también se presenta como una impureza en el cemento Portland. La comercialización del cemento está sujeta a restricciones sobre el contenido de Cr (VI). El Cr (VI)</li> </ul> <p>También puede generarse y desprenderse durante las operaciones de fundición, soldadura y corte de acero inoxidable, incluso aunque el cromo no esté presente originalmente en su estado hexavalente.</p> <p>También se usa en: talleres mecánicos y de carrocerías, fabricación de maquinaria, tratamiento de superficies, gasolineras y lavaderos de vehículos. Laboratorios fotográficos, clínicas dentistas, tintorerías y lavanderías, artes gráficas, farmacéuticas, hospitales y clínicas.</p> |

| AGENTE  | N°CE             | N° CAS         | SECTOR  | ¿PARA QUÉ SE USA?  |
|---|------------------|----------------|---|--|
| <p><b>Fibras cerámicas refractarias que son cancerígenos en el sentido del artículo 2.1 del presente real decreto</b></p> |                  |                | <p>Industria de la cerámica</p> <p>Industria térmica, siderurgia, aeronáutica, automoción, industria del cristal y construcción naval</p>   | <p>Se utilizan como aislantes térmicos para requerimientos de elevadas temperaturas, principalmente a nivel industrial, tales como hornos calderas y otros equipos de calefacción sometidos a temperaturas de hasta 1350 °C.</p> <p>También se utilizan como aislantes en la industria aeroespacial, automotriz, industrias de electrodomésticos y en aplicaciones de protección contra incendios marinos.</p>   |
| <p><b>Polvo respirable de sílice cristalina</b></p>   |                  |                | <p>Industria metalúrgica: fundición, acería, laminación</p> <p>Industria del vidrio</p> <p>Áridos</p> <p>Industria cerámica</p> <p>Industria de minerales industriales y minerales metálicos</p> <p>Industria del cemento</p> <p>Lana mineral</p> <p>Industria de la piedra natural</p> <p>Industria del mortero</p> <p>Industria del hormigón prefabricado</p> <p>Construcción</p> | <p>Minería, fabricación de vidrio, construcción e industrias de suministro de electricidad, gas, vapor y agua caliente.</p> <p>Naves de elaboración de piedra natural, plantas de tratamiento, lavaderos, talleres de reparación o parques de maquinaria. Circuitos de transporte de minerales, escombreras. Oficinas, laboratorios.</p> <p>Se genera polvo respirable de sílice cristalina en el corte, el pulido, la perforación, la limpieza de la superficie a chorro u otras actividades de rutina.</p> |
| <p><b>Benceno</b></p>   | <p>200-753-7</p> | <p>71-43-2</p> | <p>Petroquímicas</p> <p>Industria manufacturera</p> <p>Actividades de servicios, transporte y almacenamiento</p> <p>Construcción</p>  | <p>El benceno se utiliza como constituyente de combustibles para motores, disolventes de grasas, aceites y pinturas; en el grabado fotográfico de impresiones; como intermediario químico en la manufactura de detergentes, explosivos, productos farmacéuticos y pinturas; en la síntesis de otros productos químicos, como el estireno, cumeno (en varias resinas) y ciclohexano (en nailon y fibras sintéticas), en la manufactura de ciertos tipos de caucho, lubricantes y plaguicidas.</p>             |



| AGENTE                                   | N°CE             | N° CAS         | SECTOR  | ¿PARA QUÉ SE USA?  |
|--|------------------|----------------|---|--|
| <p><b>Cloruro de vinilo monómero</b></p> | <p>200-831-0</p> | <p>75-01-4</p> | <p>Industria de PVC<br/>Embalaje<br/>Industria del automóvil<br/>Sector eléctrico<br/>Construcción<br/>Industria médica<br/>Industria química</p> | <p>La construcción - Envase y embalaje - Industria del automóvil - Aplicaciones médicas - Electricidad y electrónica - Agricultura - Mobiliario - Artículos de papelería - Aplicaciones domésticas y de ocio - Etc.</p> <p>El PVC en suspensión se utiliza en grandes cantidades en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos para la construcción (tuberías, accesorios, perfiles de ventanas, persianas, etc.).</li> <li>• Productos de embalaje (botellas, films, blisters).</li> <li>• Productos eléctricos y electrónicos (recubrimiento de cables, aislantes, cajas, conectores, etc.).</li> <li>• Productos para el hogar y ocio (muebles, utensilios, artículos deportivos, juguetes, etc.).</li> <li>• Productos para usos médicos y clínicos (bolsas de transfusión sanguínea, guantes, tubos capilares, jeringuillas...).</li> </ul> <p>El PVC en emulsión tiene asimismo aplicaciones específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la construcción (recubrimientos de suelos y paredes, hojas rígidas y flexibles, láminas impermeables, etc.)</li> <li>• Electricidad (separadores de baterías).</li> <li>• Prendas de vestir (vestidos, guantes, zapatos, imitaciones a piel, etc.).</li> <li>• Artículos del hogar (muebles, maletas, etc.).</li> <li>• Automóvil (salpicaderos, revestimientos, capas anti-corrosión, etc.)</li> <li>• Juguetes rígidos y blandos, muñecas, etc.</li> <li>• Otros usos diversos (cinturones de seguridad, tintas, etc.)</li> </ul> |

| AGENTE                          | N°CE             | N° CAS         | SECTOR  | ¿PARA QUÉ SE USA?   |
|---------------------------------|------------------|----------------|---|---|
| <p><b>Óxido de etileno</b></p>  | <p>200-849-9</p> | <p>75-21-8</p> | <p>Industria química</p> <p>Sector sanitario</p> <p>Transporte y almacenamiento</p> | <p>Se usa principalmente para producir otras sustancias químicas, como anticongelantes. En cantidades pequeñas, el óxido de etileno se usa como agente para fumigación y esterilización.</p> <p>Se utiliza para la esterilización, de productos médicos, cosméticos y equipo de apicultura</p>  |
| <p><b>1,2-epoxi propano</b></p> | <p>00-879-2</p>  | <p>75-56-9</p> | <p>Industria química</p> <p>Industria trabajos con soldadura</p>                    | <p>Se utiliza principalmente como producto intermedio para la producción de polioles de poliéteres, glicoles de propileno y éteres de propilenglicol. Polioles de poliéteres en manufactura de espumas de poliuretano flexibles o rígidas. Glicoles de propileno en materias primas para resinas no-saturadas de poliéster, humectantes en productos farmacéuticos, cosméticos y alimentos, fluidos de transferencia de calor, anticongelantes y desincrustadores de hielo para aviones. Éteres de propilenglicol en solventes y agentes de acoplamiento en pinturas y en la producción de recubrimientos, tintas, resinas y limpiadores.</p> <p>En combinación con óxido de etileno, el OP puede copolimerizarse en bloques, obteniéndose tensioactivos no iónicos útiles en detergentes y emulgentes.</p> <p>También, se usa para esterilizar una variedad de materiales que van desde instrumentos médicos de plástico hasta productos alimenticios.</p> |

| AGENTE                 | N°CE      | N° CAS  | SECTOR  | ¿PARA QUÉ SE USA?   |
|------------------------|-----------|---------|---|---|
| <b>Tricloroetileno</b> | 201-167-4 | 79-01-6 | Industria del caucho<br><br>Industria química<br><br>Fabricación de perfumes y productos de belleza e higiene<br><br>Fabricación de maquinaria y material eléctrico | <p>El uso mayoritario y casi exclusivo de esta sustancia en la industria es como desengrasante de piezas metálicas, usándose también en tintorerías. Es frecuente su uso como disolvente en adhesivos y en síntesis orgánica en la industria química (síntesis de freones). Su carácter de agente cancerígeno (1B en la UE) ha hecho que se proponga su sustitución por otras sustancias con efectos menos peligrosos para la salud, aunque de coste más elevado, como el bromuro de n-propilo (convenientemente estabilizado), diversos disolventes fluorados, percloroetileno e incluso agua a presión.</p> <p>Se utiliza en el acabado de edificios y obras, hoteles, en ensayos y análisis técnicos. También se utiliza en peluquerías.</p> |
| <b>Acrilamida</b>      | 201-173-7 | 79-06-1 | Diferentes industrias y usos comerciales  | <p>La acrilamida se usa principalmente en la industria para fabricar poliacrilamida, que se emplea para tratar los efluentes de las plantas de tratamiento de agua y procesos industriales.</p> <p>Además, la acrilamida y las poliacrilamidas se usan en la producción de colorantes y químicos orgánicos, lentes de contacto, cosméticos y artículos para baño, telas para planchado permanente, papel y producción textil, producción de papel y pulpa, procesamiento mineral, refinamiento de azúcar y como agente de lechada química y estabilizador de terrenos para la construcción de túneles, drenajes, pozos y reservorios.</p>   |
| <b>2-Nitropropano</b>  | 201-209-1 | 79-46-9 | Industria Química   | <p>El 2-nitropropano se emplea en la industria de las gomas, fabricación de lacas y barnices, fabricación de tintes y síntesis de productos orgánicos.</p> <p>También se utiliza en el sector de las artes gráficas.</p>  |

| AGENTE                       | N°CE      | N° CAS   | SECTOR  | ¿PARA QUÉ SE USA?   |
|------------------------------|-----------|----------|---|---|
| <b>o-Toluidina</b>           | 202-429-0 | 95-53-4  | Industria química:<br>fabricación de productos químicos, fibras artificiales y derivados del caucho<br><br>Laboratorios de investigación y desarrollo     | <p>Se emplea para la producción de productos químicos del caucho y de un gran número de tintes y pigmentos (azo pigmentos, colorantes de triaril metano, colorantes de índigo, etc.).</p> <p>También se utiliza en la manufactura de pesticidas, como precursor del 6-etil-orto-toluidina, principalmente cloro acetanilidas (metolaclo y acetocloro).</p> <p>Asimismo, es utilizado por personal de laboratorios como reactivo o en técnicas de tinción de tejidos.</p> <p>En la actualidad, su uso como agente de curado de resinas epoxídicas; reactivo en la fabricación de pigmentos y en la industria del caucho; y, especialmente, en la manufactura de herbicidas.</p> <p>Se utiliza como aditivos en empresas alimentarias, componentes eléctricos, textil, fabricación de sacarina.</p> |
| <b>4,4'-Metilendianilina</b> | 202-974-4 | 101-77-9 | Industria Química<br><br>Industria textil<br><br>Industria fabricación de componentes de aparatos electrónicos, espumante, resinas...<br><br>Laboratorios | <p>La 4,4-metilendianilina es usada principalmente para fabricar espumas de poliuretano, las que tienen una variedad de usos por ejemplo como materiales de aislamiento en envases de correo.</p> <p>También es usada para fabricar materiales de revestimiento, pegamentos, fibras Spandex®, tinturas, y gomas.</p>  |

| AGENTE                      | NºCE      | Nº CAS   | SECTOR   | ¿PARA QUÉ SE USA?  |
|-----------------------------|-----------|----------|--|--|
| <b>Epiclorohidrina</b>      | 203-439-8 | 106-89-8 | Industria química<br><br>Industria papelera                                    | <p>La Epiclorhidrina se utiliza como producto químico intermedio, insecticida, fumigante y disolvente de pinturas, barnices, esmaltes de uñas y lacas.</p> <p>También se utiliza en los polímeros de recubrimiento de las redes de abastecimiento de agua y como materia prima en la producción de resinas de alta resistencia a la humedad en la industria papelera.</p> <p>El uso principal de la Epiclorhidrina es en la producción de resinas epóxicas utilizadas en recubrimientos, adhesivos y plásticos.</p> <p>La Epiclorhidrina es también utilizada en la fabricación de glicerina sintética, textiles, papel, tintas y colorantes, disolventes, tensoactivos y productos farmacéuticos.</p> |
| <b>Dibromuro de etileno</b> | 203-444-5 | 106-93-4 | Industria química  | Se utiliza en impermeabilización, como disolvente de plásticos, resinas y ceras, como fumigante para cultivos de árboles, y en la elaboración de tintes y fármacos.  |
| <b>1,3-Butadieno</b>        | 203-450-8 | 106-99-0 | Industria Química<br><br>Industria del petróleo<br><br>Industria de automoción | <p>El 1,3-butadieno es un gas incoloro a temperatura ambiente con olor similar a la gasolina. Se usa para fabricar productos de caucho sintético, como neumáticos o llantas, resinas, plásticos y otras sustancias químicas.</p> <p>El butadieno se usa principalmente en la producción de cauchos y polímeros sintéticos, que se usan en una amplia variedad de productos industriales y de consumo (por ejemplo: automóviles, materiales de construcción, piezas de electrodomésticos, ordenadores y equipos de telecomunicaciones, ropa protectora, calzados e paquetes y artículos para el hogar).</p>   |

| AGENTE                      | N°CE      | N° CAS   | SECTOR  | ¿PARA QUÉ SE USA?   |
|-----------------------------|-----------|----------|---|---|
| <b>Dicloruro de etileno</b> | 203-458-1 | 107-06-2 | Industria Química<br><br>Industria farmacéutica   | <p>Disolvente de plaguicidas y como fumigante insecticida utilizado principalmente en los productos almacenados. Cuando se utiliza como fumigante, el Dicloruro de etileno se suele mezclar con tetracloruro de carbono para reducir el peligro de incendio.</p> <p>Se utiliza como aditivo de medicamentos, desengrasante, disolvente y limpiador.</p>   |
| <b>Hidracina</b>            | 206-114-9 | 302-01-2 | Industria Química<br><br>Laboratorios<br><br>Industria farmacéutica<br><br>Centrales eléctricas y nucleares | <p>Usado como combustible para misiles, cohetes espaciales y satélites. Debido a su poder reductor y sus productos de descomposición, se le destina para eliminar oxígeno y otros gases, obtener metales preciosos; y especialmente, para impulsar naves espaciales y aviones de última generación.</p> <p>La hidracina es un material precursor para muchos compuestos orgánicos con funciones farmacológicas, antifúngicas, herbicidas, insecticidas, fertilizantes, etc. Esto se debe a que de ella se sintetizan una gran variedad de derivados nitrogenados cíclicos.</p> <p>Al ser un buen agente reductor, la hidrazina y sus sales de hidrazinio se usan para reducir los minerales de los metales preciosos, siendo de gran valor en la industria metalúrgica.</p> |
| <b>Bromoetileno</b>         | 209-800-6 | 593-60-2 | Industria química   | <p>Es un retardador de llama para materiales de refuerzo de alfombras, ropa de cama y artículos para el hogar, fabricación de fibras sintéticas retardantes de llama. Como <a href="#">comonomero</a> para conferir propiedades <a href="#">ignífugas</a> a los <a href="#">polímeros de acrilato</a>.</p> <p>También se usa en laboratorios.</p>   |

| AGENTE  | N°CE | N° CAS | SECTOR   | ¿PARA QUÉ SE USA?   |
|---|------|--------|--|---|
| <p><b>Emisiones de motores diésel</b></p>   |      |        | <p>Transporte, reparación de vehículos, construcción, excavación de túneles, agricultura, etc.</p>                   | <p>La población en general está expuesta a emisiones de motores diésel debido al tráfico rodado principalmente. La población activa puede estar adicionalmente expuesta a las emisiones debidas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vehículos en carretera (p. ej., turismos, autobuses, camiones, furgonetas)</li> <li>• vehículos todo terreno (por ejemplo, carretillas elevadoras, tractores, máquinas de cosecha, excavadoras, vehículos militares)</li> <li>• embarcaciones marítimas y de aguas continentales</li> <li>• locomotoras</li> <li>• equipos fijos (compresores, bombas, equipos de construcción, generadores de electricidad, grúas y otra maquinaria utilizada en la industria y la agricultura).</li> </ul> <p>Los grupos de trabajadores expuestos incluyen mineros y trabajadores de la construcción, logística, mecánicos, trabajadores de emergencias, conductores profesionales, repartidores y trabajadores ferroviarios. También se puede dar exposición en otros sectores como agricultura, silvicultura, gestión de residuos...</p> |
| <p><b>Mezclas de hidrocarburos aromáticos policíclicos, en particular los que contienen benzo[a]pireno y son agentes carcinógenos en el sentido del presente real decreto</b></p> |      |        | <p>Industria metalúrgica: fundición</p> <p>Industria del vidrio</p> <p>Industria del caucho: en los aglutinantes</p> | <p>Licuación del carbón, gasificación del carbón, producción de coque y hornos de coque, destilación del alquitrán de hulla. Tejados y pavimentos (con brea de alquitrán de hulla) Impregnación y conservación de la madera. Producción de aluminio. Fabricación de electrodos de carbono. Limpieza de chimeneas.</p>   |
| <p><b>Aceites minerales previamente utilizados en motores de combustión interna para lubricar y refrigerar los elementos móviles del motor</b></p>                                |      |        |  | <p>Se utiliza en motores de automóviles y motocicletas, motores ferroviarios diesel, motores marinos, motores aéreos y maquinaria portátil, como sierras de cadena y cortadoras de césped.</p>  |

Si quieres ampliar la información sobre estas sustancias puedes consultar:

● **CAREX CAT** <https://carexcat.isglobal.org/>

CAREX-CAT es un sistema de información sobre la exposición ocupacional a agentes cancerígenos en Cataluña, desarrollado por el Instituto Catalán de Seguridad y Salud Laboral (ICSSL) del Departamento de Trabajo, Asuntos Sociales y Familias de la Generalidad de Cataluña. Este sistema sigue los criterios del proyecto europeo CARcinogen EXposure y proporciona una estimación de la población trabajadora expuesta por agente cancerígeno y actividad económica.

A través de un sistema interactivo se podrá obtener información:

- sobre las actividades con los trabajadores más expuestos a cada agente y las prevalencias de exposición en función de la frecuencia de exposición (exposición ocasional o continua). Igualmente, el sistema ofrece información sobre las diferentes operaciones y procesos asociados a cada uno de los agentes y actividades económicas analizadas.
- sobre la actividad económica con diferentes grados de agregación, desde la aproximación más general hasta un nivel muy detallado por actividad económica según el grupo de más de 120 actividades económicas.

● **RISCTOX** <https://risctox.istas.net/>

RISCOTX es una base de datos sobre sustancias peligrosas que ofrece información sobre los riesgos para la salud y el medio ambiente de las sustancias químicas que pueden estar presentes en los productos que se manejan o generan en la empresa. Facilita información en forma de fichas sobre:

- Riesgos específicos para la salud
- Riesgos específicos para el medio ambiente
- Normativa medioambiental

● **Limites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2021.** Buscador: <https://bdlep.insst.es/LEP/>

Esta base de datos contiene los límites de exposición profesional para agentes químicos en España adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), Organismo Autónomo con Medios Propios (O.A., M.P) después de su aprobación por la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. La búsqueda de la información se puede realizar por nº CAS o por nombre del agente, bien de forma completa o introduciendo una parte del mismo.

● **INFOCARQUIM** <https://infocarquim.insst.es/index.html>

A través de esta base de datos se recopila información sobre cancerígenos, mutágenos o reprotóxicos (CMR) presentes en el medio laboral, ya sea por su uso directo o porque son generados voluntaria o involuntariamente. Existen tres buscadores específicos para acceder a la información mediante las siguientes variables de entrada: AGENTE, ACTIVIDAD LABORAL o NEOPLASIA.

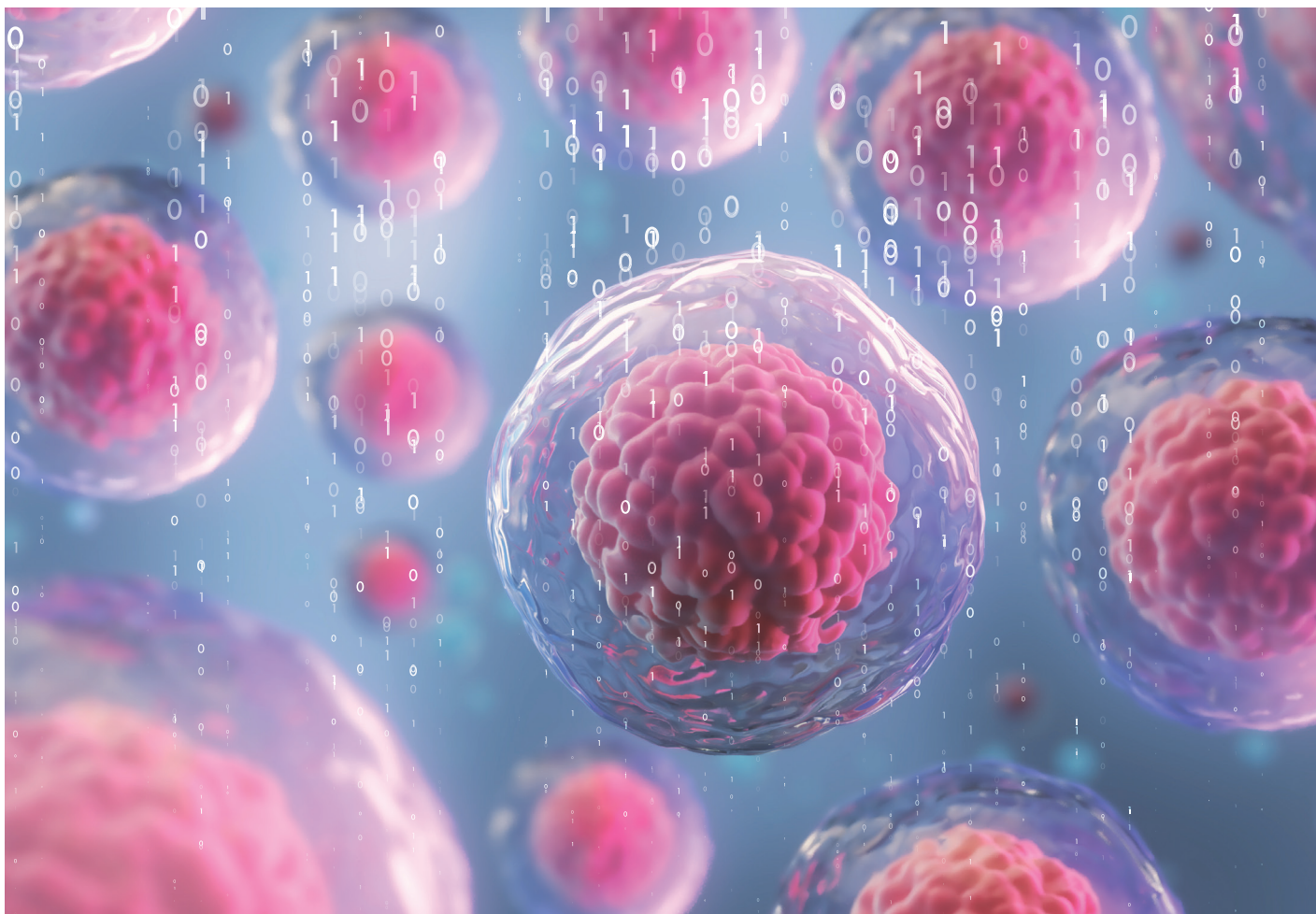


En esta base de datos podrás encontrar aspectos como:

- La clasificación de peligrosidad de los agentes químicos cancerígenos, mutágenos y tóxicos para la reproducción de categorías 1A y 1B según la nueva clasificación de agentes químicos (CLP).
- Los usos y aplicaciones de dichos agentes.
- Los posibles sustitutos o alternativas tecnológicas a cada agente, en relación a su uso concreto, cuando se conocen.
- Los tumores relacionados con cada agente.
- Los datos cuantitativos de producción y comercialización disponible.

● **SUBSPORT**, Portal de Apoyo a la Sustitución. [https://www.subsportplus.eu/subsportplus/EN/Home/Home\\_node.html](https://www.subsportplus.eu/subsportplus/EN/Home/Home_node.html)

Se trata de una herramienta online (en inglés y alemán) desarrollada por ISTAS-CCOO junto a otras organizaciones europeas que ofrece alternativas de sustitución a productos tóxicos, incluidos cancerígenos y mutágenos, utilizados en las empresas.



**Para más información y asesoramiento,  
póngase en contacto con la sección  
sindical o con las delegadas y delegados  
de CCOO de su empresa.**



**933 100 000**  
**[consulta.ccoo.cat](http://consulta.ccoo.cat)**



**[www.ccoo.cat](http://www.ccoo.cat)**